

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-194310

(43)Date of publication of application : 10.07.2002

(51)Int.Cl.

C09J109/02

C08G 59/20

C09J 7/00

C09J163/02

H01L 21/60

H05K 3/28

(21)Application number : 2000-393425

(71)Applicant : TORAY IND INC

(22)Date of filing : 25.12.2000

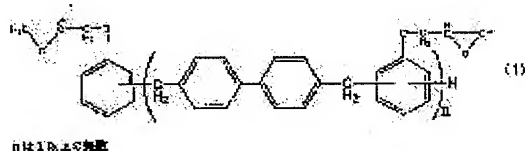
(72)Inventor : YAMAMOTO TETSUYA  
SUZUKI YOSHIO

(54) ADHESIVE COMPOSITION FOR SEMICONDUCTOR APPARATUS, ADHESIVE SHEET FOR SEMICONDUCTOR APPARATUS AND COVER LAY FILM USING THE SAME

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain a new adhesive composition for a semiconductor apparatus having excellent flame retardance satisfying flame retardance regulations required for electric and electronic products, adhesiveness and solder heat resistance, an adhesive sheet for a semiconductor apparatus and a cover lay film containing the composition.

SOLUTION: This adhesive composition for a semiconductor apparatus comprises (A) a carboxy group-containing acrylonitrile butadiene rubber, (B) an epoxy resin represented by general formula (1) (n is an integer of  $\geq 1$ ) and (C) a curing agent.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-194310

(P2002-194310A)

(43) 公開日 平成14年7月10日 (2002.7.10)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーマコード <sup>*</sup> (参考)
C 0 9 J 109/02		C 0 9 J 109/02	4 J 0 0 4
C 0 8 G 59/20		C 0 8 G 59/20	4 J 0 3 6
C 0 9 J 7/00		C 0 9 J 7/00	4 J 0 4 0
163/02		163/02	5 E 3 1 4
H 0 1 L 21/60	3 1 1	H 0 1 L 21/60	3 1 1 W 5 F 0 4 4
審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 8 頁) 最終頁に続く			

(21) 出願番号 特願2000-393425 (P2000-393425)

(22) 出願日 平成12年12月25日 (2000. 12. 25)

(71) 出願人 000003159

東レ株式会社

東京都中央区日本橋室町2丁目2番1号

(72) 発明者 山本 哲也

滋賀県大津市園山1丁目1番1号 東レ株式会社滋賀事業場内

(72) 発明者 鈴木 祥生

滋賀県大津市園山1丁目1番1号 東レ株式会社滋賀事業場内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 半導体装置用接着剤組成物及びそれを用いた半導体装置用接着剤シート並びにカバーレイフィルム

(57) 【要約】

【課題】電気・電子製品に要求される難燃性規制を満足する良好な難燃性と接着性、半田耐熱性を有する新規半導体装置用接着剤組成物並びにそれを含有する半導体装置用接着剤シート、カバーレイフィルムを提供する。

【解決手段】下記成分 (A) ～ (C) を含んで成る半導

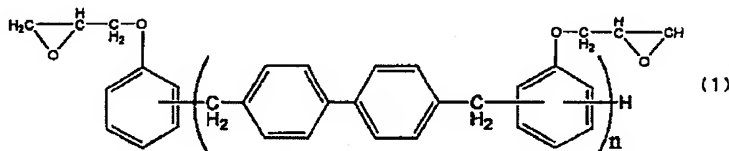
体装置用接着剤組成物。

(A) カルボキシル基含有アクリロニトリルブタジエンゴム

(B) 一般式 (1) で表されるエポキシ樹脂

(C) 硬化剤

【化1】

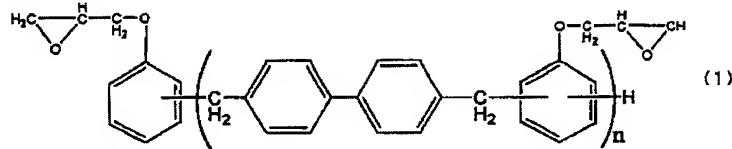


nは1以上の整数

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】下記成分(A)～(C)を含んで成る半導体装置用接着剤組成物。

(A) カルボキシル基含有アクリロニトリルブタジエン



nは1以上の整数

【請求項2】前記成分(A) 100重量部に対し、前記成分(B)を50～400重量部配合した請求項1に記載の半導体装置用接着剤組成物。

【請求項3】前記成分(A) 100重量部に対し、硬化促進剤を0.1～5重量部含む請求項2に記載の半導体装置用接着剤組成物。

【請求項4】請求項1記載の半導体装置用接着剤組成物からなる接着剤層と、少なくとも一層の剥離可能な保護フィルム層とを有することを特徴とする半導体装置用接着剤シート。

【請求項5】請求項1記載の半導体装置用接着剤組成物を塗布した絶縁性フィルムと剥離可能な保護フィルムとの積層体により構成されることを特徴とするカバーレイフィルム。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、燃焼時に有害ガスである臭化水素を発生することのない非ハロゲン系難燃性半導体装置用接着剤組成物及びそれを用いた半導体装置用接着剤シート、カバーレイフィルムに関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】近年、電子機器には小型化、軽量化、省スペース化要求に対応するため、軽量でコンパクトでしかも折り曲げ可能なフレキシブルプリント配線板、フラットケーブル等が組み込まれている。そして、例えばフレキシブルプリント配線板においては接着剤によって絶縁フィルム上にプリント回路を接着することが一般的である。

【0003】一方、電気・電子製品の環境への影響が社会問題として重要視されるなか、特に難燃性に関しては人体に対する安全性をも考慮したより高いものが求められるようになってきている。すなわち電気・電子製品は単に燃えにくいだけでなく、有害ガスや発煙の発生が少ないことが要望されている。

【0004】従来、電子部品を搭載するガラスエポキシ基板などのプリント配線板(銅張積層板)、フレキシブルプリント基板、封止材において、火災防止・遅延などの安全性の理由から、難燃剤として、特にテトラブロモビスフェノールAを中心とする誘導体(臭素化エポキシ

ゴム

(B) 一般式(1)で表されるエポキシ樹脂

(C) 硬化剤

【化1】

樹脂等)が広く一般に使用されている。そしてこのような用途に使用する難燃性接着剤としては、例えば飽和共重合ポリエステル樹脂を主成分とし、これに臭素化有機難燃剤及び無機充填剤を加えたもの(特開昭62-96580号公報)や同様に臭素化エポキシ樹脂、臭素化ポリビニルフェノールを用いた難燃性接着剤シート(特開平6-177520号公報)等が知られている。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながらこのような難燃性接着剤や難燃性接着剤シートは良好な難燃性を有するものの、接着後の時間経過に伴い腐食性を有するハロゲン化水素(臭化水素)ガスを発生することがあり、特に芳香族臭素化合物は熱分解により腐食性の臭素及び臭化水素を発生するだけでなく、酸素存在下で分解した場合には、毒性の強いポリブロムジベンゾフラン及びポリブロムジベンゾジオキシンを形成する可能性がある。また、上記腐食性ガスによりプリント回路において腐食や曇りが発生するといった不具合も発生しており、現在その使用が抑制されつつある。

【0006】このような理由から、臭素含有難燃剤に変わるものとして、リン化合物が広く検討されているが、エポキシ樹脂系にリン酸エステルなどを用いる場合はブリードや加水分解の問題で、電子部品を搭載するガラスエポキシ基板などのプリント配線板(銅張積層板)、フレキシブルプリント基板、封止材及び接着剤や接着剤シートとして十分満足しうる特性が得られていない。すなわち、加水分解により遊離のリン酸が生成し、ホスフィンなどの有害ガスの発生や耐熱性、接着性、電気的特性などの製品信頼性を著しく劣化させるという欠点が生じていた。

【0007】一方、半導体封止用成形材料やリジッドな銅張積層板ではハロゲン系及びリン系化合物を用いず、化学構造を工夫することによって難燃性を向上させるなどの検討がなされているが、カバーレイフィルムやフレキシブルプリント基板等においては未だ十分な効果が得られていない。

【0008】そこで本発明は、難燃化の手法としてハロゲン系難燃剤を用いず、特定の化学構造を有するエポキシ樹脂を用いることによって、電気・電子製品に要求される難燃性規制を満足する良好な難燃性と接着性、半田

耐熱性に優れた半導体装置用接着剤組成物並びにそれを用いた半導体装置用接着剤シート、カバーレイフィルムを提供することをその目的とするものである。

【0009】

【課題を解決するための手段】上記課題を達成するために本発明の構成は、次の通りである。すなわち、下記成分(A)～(C)を含んで成る半導体装置用接着剤組成物及びそれを用いた半導体装置用接着剤シート並びにカ

バーレイフィルムである。

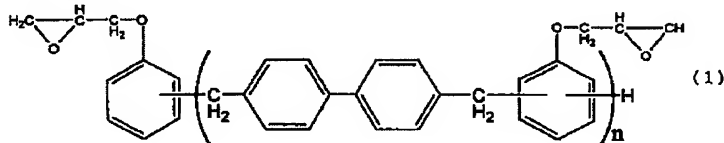
(A) カルボキシル基含有アクリロニトリルブタジエンゴム

(B) 一般式(1)で表されるエポキシ樹脂

(C) 硬化剤

【0010】

【化2】



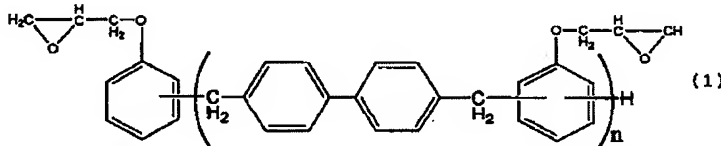
nは1以上の整数

【0011】

【発明の実施の形態】以下に本発明を詳細に説明する。

【0012】本発明において(A)カルボキシル基含有アクリロニトリルブタジエンゴム(以下NBR-Cと称する)としては、例えば、アクリロニトリルとブタジエンを10/90～50/50のモル比で共重合させた共重合ゴムの末端基をカルボキシル化したもの、あるいはアクリロニトリル、ブタジエンとアクリル酸、マレイン酸などのカルボキシル基含有重合性単量体の三元共重合ゴム等が挙げられる。

【0013】NBR-Cのカルボキシル基含有量は1～8モル%が好ましい。1モル%未満ではエポキシ樹脂との反応点が少なく、最終的に得られる硬化物の耐熱性が劣る傾向がある。一方、8モル%を越えると、塗布の際に接着剤溶液とした場合の粘度増加および安定性の低下を招く傾向がある。



nは1以上の整数

を構成成分として含むことが難燃性、高接着性の点から必要である。

【0018】すなわち、本発明の半導体装置用接着剤組成物においては、難燃化のために、ハロゲン化物ではなく上記した特定のエポキシ樹脂を用いることで、必要な難燃性を維持すると共に、有害ガスの発生や発煙を少なくすることを可能にするものである。

【0019】上記のNBR-Cと一般式(1)で示されるビスフェニル骨格含有エポキシ樹脂との配合割合は、NBR-Cが100重量部に対してエポキシ樹脂50～400重量部が好ましく、より好ましくは200～350重量部である。50重量部未満では半導体集積回路接続用基板、カバーレイフィルム等に使用した場合の半田耐熱性が低下する傾向がある。また、400重量部を越え

【0014】アクリロニトリル量は10～50モル%が好ましく、10モル%未満では硬化物の耐薬品性が低下する傾向がある。一方、50モル%を越えると通常の溶剤に溶解しにくくなるので作業性の低下につながる。

【0015】具体的なNBR-Cの例としては、PNR-1H(日本合成ゴム(株)製)、『ニポール』1072J、『ニポール』DN612、『ニポール』DN631(以上日本ゼオン(株)製)、『ハイカー』CTBN(BFグッドリッチ社製)等が挙げられるがこれらに限定されるものではない。

【0016】また、本発明の半導体装置用接着剤組成物は、一般式(1)で示されるビスフェニル骨格含有エポキシ樹脂

【0017】

【化3】

ると接着性が低下する傾向があるので好ましくない。

【0020】なお、本発明の半導体装置用接着剤組成物には、上記一般式(1)で示されるビスフェニル骨格含有エポキシ樹脂以外のエポキシ樹脂を含んでもかまわない。具体的には、非臭素化エポキシ樹脂であって、エポキシ基を分子中に少なくとも2個以上含むものであれば特に限定されないが、例えばビスフェノールA、ビスフェノールF、ビスフェノールS、レゾルシノール、ジヒドロキナフタレン、ジシクロペンタジエンジフェノール等のジグリシジルエーテル、エポキシ化フェノールノボラック、エポキシ化クレゾールノボラック、エポキシ化クレゾールノボラック、エポキシ化トリスフェニロールメタン、エポキシ化テトラフェニロールエタン等の脂環式エポキシ樹脂、あるいはビスフェノール型エポキシ樹脂

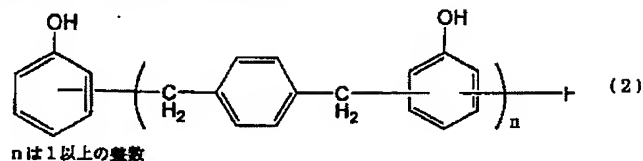
あるいはノボラック型エポキシ樹脂等が挙げられる。

【0021】本発明において(C)硬化剤は特に限定されないが、下記一般式(2)または(3)で表されるザイロック及びザイロック型硬化剤が、難燃性、高耐熱性

という点で好ましい。

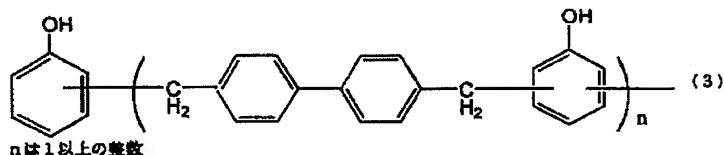
【0022】

【化4】



【0023】

【化5】



具体例としては、XLC-LL、XLC-3L、XLC-4L (いずれも三井化学(株)製)、MEH7851 (明和化成(株)製)等が挙げられる。

【0024】また、その他にジアミノジフェニルメタン、ジアミノジフェニルスルフィド、ジアミノベンゾフェノン、ジアミノジフェニルスルホン、ジエチルトリアミン等のアミン系化合物、2-アルキル-4-メチルイミダゾール、2-フェニル-4-アルキルイミダゾール等のイミダゾール誘導体、無水フタル酸、無水トリメリット酸等の有機酸、三フッ化ホウ素トリエチルアミン錯体等の三フッ化ホウ素のアミン錯体、ジシアンジアミド等が挙げられ、これらを単独または2種以上混合して用いてもよい。

【0025】さらに硬化剤としてレゾール型、ノボラック型フェノール樹脂等のフェノール樹脂を用いてもよい。フェノール樹脂としては、例えばフェノール、クレゾール、p-tert-ブチルフェノール等のアルキル置換フェノール、テルペン、ジシクロペンタジエン等の環状アルキル変性フェノール、ニトロ基、ハロゲン基、アミノ基、シアノ基等のヘテロ原子を含む官能基を有するもの、ナフタレン、アントラセン等の骨格を有するもの等が挙げられる。

【0026】また、反応性指数(以下R<sub>g</sub>と称する)が3以上13以下、好ましくは5以上12以下である芳香族ポリアミンと、R<sub>g</sub>が15以上30以下、好ましくは17以上28以下である芳香族ポリアミン等とを合わせて使用することができる。なお、R<sub>g</sub>とはビスフェノールAジグリシジルエーテルと該芳香族ポリアミンとの混合物の150℃におけるゲル化時間t<sub>h</sub>および同一条件におけるビスフェノールAジグリシジルエーテルと4,4'-ジアミノジフェニルメタンとの混合物のゲル化時間t<sub>d</sub>との比であり、下記式(I)

$$R_g = t_h / t_d \cdots (I)$$

で定義される。

【0027】R<sub>g</sub>が3以上13以下の芳香族ポリアミンを含まない場合やもう一方の芳香族ポリアミンのR<sub>g</sub>が30を越える場合は、硬化反応性が低く、適当な加熱処理条件で十分に硬化させにくい。ため、半導体集積回路接続用基板、カバーレイフィルム等に使用した場合の半田耐熱性が低下する傾向がある。他方、R<sub>g</sub>が15以上30以下の芳香族ポリアミンを含まない場合やもう一方の芳香族ポリアミンのR<sub>g</sub>が3未満の場合は、硬化反応性が高く寿命が短くなり、接着性や、半導体集積回路接続用基板、カバーレイフィルム等に使用した場合の半田耐熱性が低下する傾向がある。また、カール等による加工作業性の低下を招くこともある。

【0028】上記芳香族ポリアミンは上記したR<sub>g</sub>の範囲を満たせば種類は限定されないが、芳香族ジアミンが特に好ましい。

【0029】たとえばR<sub>g</sub>が3以上13以下の芳香族ポリアミンとしては、3,3',5,5'-テトラメチル-4,4'-ジアミノジフェニルメタン、3,3',5,5'-テトラエチル-4,4'-ジアミノジフェニルメタン、3,3'-ジメチル-5,5'-ジエチル-4,4'-ジアミノジフェニルメタン、3,3'-ジクロロ-4,4'-ジアミノジフェニルメタン、2,2',3,3'-テトラクロロ-4,4'-ジアミノジフェニルメタン、4,4'-ジアミノジフェニルスルフィド、3,3'-ジアミノベンゾフェノン等が挙げられる。

【0030】また、R<sub>g</sub>が15以上30以下の芳香族ポリアミンとしては、3,3'-ジアミノジフェニルスルホン、4,4'-ジアミノジフェニルスルホン、3,4'-ジアミノジフェニルスルホン、4,4'-ジアミノベンゾフェノン、3,4,4'-トリアミノジフェニルスルホン等が挙げられる。

【0031】硬化剤の配合割合はNBC-R100重量

部に対し0.01~50重量部が好ましい。0.01重量部未満では硬化が不十分となり、十分な耐熱性が得られないことがある。また50重量部を越えると室温での保存安定性が低下する傾向がある。

【0032】本発明の半導体装置用接着剤組成物は、さらに硬化促進剤を含むことが好ましく、硬化促進剤としては三フッ化ホウ素トリエチルアミン錯体等の三フッ化ホウ素のアミン錯体、2-アルキル-4-メチルイミダゾール、2-フェニル-4-アルキルイミダゾール等のイミダゾール誘導体、無水フタル酸、無水トリメリット酸等の有機酸、ジシアンジアミド等が挙げられ、これらを単独または2種以上混合して用いてもよい。

【0033】硬化促進剤の添加量はNBR-C100重量部に対し0.1~5重量部が好ましい。0.1重量部未満では硬化が不十分となり十分な耐熱性が得られないことがある。また5重量部を越えると室温での保存安定性が低下する傾向がある。

【0034】さらに上記成分に加え、必要に応じて微粒子状の無機粒子剤を含んでもよい。微粒子状の無機粒子剤としては水酸化アルミニウム、水酸化マグネシウム、カルシウム・アルミネート水和物等の金属水酸化物、酸化亜鉛、酸化マグネシウム等の金属酸化物が挙げられ、これらを単独または2種以上混合して用いてもよい。微粒子状の無機粒子剤平均粒子径は透明性と分散安定性を考慮すると、0.2~5 $\mu$ mが好ましい。また、配合割合はNBR-C100重量部に対して30~300重量部が適当である。

【0035】その他、接着剤の特性を損なわない範囲で酸化防止剤、イオン捕捉剤などの有機、無機成分を含有してもよい。

【0036】本発明の半導体装置用接着剤組成物は、該組成物からなる接着剤層と少なくとも一層の剥離可能な保護フィルムとを有する半導体装置用接着剤シートとして好ましく用いられる。

【0037】さらに本発明の半導体装置用接着剤組成物は該組成物を塗布した絶縁性フィルムと剥離可能な保護フィルムの積層体として構成されるカバーレイフィルムとして好ましく用いられる。

【0038】上記絶縁性フィルムとは、ポリイミド、ポリエステル、ポリフェニレンスルフィド、ポリエーテルスルホン、ポリエーテルエーテルケトン、アラミド、ポリカーボネート、ポリアリレート等のプラスチックからなる厚さ5~200 $\mu$ mのフィルムであり、これらから選ばれる複数のフィルムを積層したものでもよい。また必要に応じて、加水分解、コロナ放電、低温プラズマ、物理的粗面化、易接着コーティング処理等の表面処理を施したものでもよい。

【0039】上記剥離可能な保護フィルムとは、接着剤層及びそれを用いた接着剤シート、カバーレイフィルム等の形態を損なうことなく剥離できれば特に限定されな

いが、例えばシリコンあるいはフッ素化合物のコーティング処理を施したポリエステルフィルム、ポリオレフィンフィルム、及びこれらをラミネートした紙等が挙げられる。

【0040】また、半導体装置用接着剤シートは、接着剤層の少なくとも一方の面側に保護フィルム層を有するものであればよく、他方の面側には金属、セラミックス、あるいは耐溶剤性の問題でコーティング基材に適さない有機フィルム等が配されていてもよい。このような構造とすることで、表面の絶縁性、耐環境性の目的での保護のみならず、放熱、電磁的シールド、補強、識別等の新たな機能をシートに付与できる利点がある。

【0041】また、本発明の半導体装置用接着剤組成物、半導体装置用接着剤シート、カバーレイフィルムの用途は特に限定されるものではなく、電子機器、半導体集積回路接続用基板、半導体装置に好適に使用することができる。例えばフレキシブルプリント基板(FPC)、テープオートメーティッドボンディング(TAB)、各種パッケージ用途(CSP、BGA)等が挙げられる。

#### 【0042】

【実施例】以下に実施例を挙げて本発明を説明するが、本発明はこれらの実施例に限定されるものではない。実施例の説明に入る前に評価方法について述べる。

#### 【0043】【評価方法】

##### (1) 評価用サンプル作成方法

得られたカバーレイフィルムから離型フィルムを剥がし、その接着剤層側を35 $\mu$ mの電解銅箔(日鉱ゴールド・フォイル(株)製、JTC箔)の光沢面に、160℃、30kg/cm<sup>2</sup>、30分のプレス条件で積層し、評価用サンプルを作成した。

##### 【0044】(2) 剥離強度

上記(1)の方法で電解銅箔にプレスしたサンプルを用いて、JIS-C6481に準拠して測定を行った。

##### 【0045】(3) 半田耐熱性

JIS-C6481に準拠した方法で行なった。上記(1)の方法で電解銅箔にプレスした25mm角のサンプルを、22℃、90%RHの雰囲気下で24時間調湿した後、すみやかに半田浴上に30秒間浮かべ、膨れおよび剥がれのしない最高温度を測定した。

##### 【0046】(4) 難燃性

銅張ポリイミドフィルム(東レ(株)製、1F2-EG44、)を両面エッチングし、その両面に、得られたカバーレイフィルムから離型フィルムを剥がし、その接着剤層側を160℃、30kg/cm<sup>2</sup>、30分のプレス条件で積層し、評価用サンプルを作成した。評価はUL規格94に準拠して行なった。

##### 【0047】(5) カール

150mm角としたカバーレイフィルムから離型フィルムを剥がした後、四隅が浮くようにして平板上に置き、

カバーレイフィルムと平板との最大距離を測定した。

【0048】(6) 粘着性

25mm幅としたカバーレイフィルムから離型フィルムを剥がし、その接着剤層側を上記(1)と同様の電解銅箔に20℃、1kg/cm<sup>2</sup>、1分間のプレス条件で積層した後、90度方向に50mm/minの速度で引き剥がした場合に要した単位長さ当たりの強度を測定した。

【0049】実施例1

トルエンに水酸化アルミニウム(昭和電工(株)製、H-43)を加えた後、サンドミル処理して水酸化アルミニウム分散液を作成した。この分散液に、NBR-C(日本合成ゴム(株)製、PNR-1H)、エポキシ樹脂(日本化薬(株)製、NC-3000P、エポキシ当量274)、エポキシ樹脂(油化シェル(株)製、' 'エピコート(以下Epと称する)' '834、エポキシ当量250)、3,3',5,5'-テトラメチル-4,4'-ジアミノジフェニルメタン、3,3'-ジアミノジフェニルスルホン、三フッ化ホウ素モノエチルアミン錯体、および分散液と等重量のメチルエチルケトンをそれぞれ表1の組成比となるように加え、30℃で攪拌、混合して接着剤溶液を作成した。この接着剤溶液をバーコートで、厚さ25μmのポリイミドフィルム(東レデュポン(株)製' 'カプトン' '100H)に35μmの乾燥厚さとなるように塗布し、150℃で5分間乾燥し、シリコン離型剤付きの厚さ25μmのポリエステルフィルムをラミネートしてカバーレイフィルムを得た。得られたカバーレイフィルムの特性を表3に示す。

【0050】実施例2～6および比較例1～5

実施例1と同一の方法で、それぞれ表1および表2に示した原料および組成比で調合した接着剤溶液を用いてカバーレイフィルムを得た。特性を表3に示す。

【0051】表3から明らかなように本発明の実施例により得られるカバーレイフィルムは、良好な難燃性を有し、かつ接着性、半田耐熱性、および貼り合わせ加工性

に優れたものであった。

【0052】尚、表1、表2、表3における略号は以下の通りである。

Ep828、Ep834、Ep1001:ビスフェノールA型エポキシ樹脂(エポキシ当量はそれぞれ、190、250、475)

Ep5050:臭素化エポキシ樹脂(油化シェル(株)製、' 'エピコート' '5050、エポキシ当量395)

NC-3000P:ビフェニル骨格含有エポキシ樹脂(日本化薬(株)製)

XLC-3L:ザイロック樹脂(三井化学(株)製)

MEH7851:ザイロック型硬化剤(明和化成(株)製)

TMDM:3,3',5,5'-テトラメチル-4,4'-ジアミノジフェニルメタン

TEDM:3,3',5,5'-テトラエチル-4,4'-ジアミノジフェニルメタン

MEDM:3,3'-ジメチル-5,5'-ジエチル-4,4'-ジアミノジフェニルメタン

DDM:4,4'-ジアミノジフェニルメタン

4,4' DDS:4,4'-ジアミノジフェニルスルホン

3,3' DDS:3,3'-ジアミノジフェニルスルホン

4,4' DBP:4,4'-ジアミノベンゾフェノン

FBAP:1,1,3,3-テトラフルオロ-2,2-ビス(4-アミノフェニル)プロパン

BTF:三フッ化ホウ素モノエチルアミン錯体

PMHZ:2-フェニル-4-メチル-5-ヒドロキシメチルイミダゾール

ATH:水酸化アルミニウム

【0053】

【表1】

【表 1】

組 成		実 施 例					
		1	2	3	4	5	6
NBR-C		100	100	100	100	100	100
エポキシ樹脂	種類	Ep834	—	Ep1001	Ep828	Ep828	Ep834
	添加量	10	—	40	50	150	150
エポキシ樹脂	種類	NC-3000P					
	添加量	250	260	100	300	350	320
硬化剤	種類	TMDM	TEDM	TMDM	WEDM	XLC-3L	MEH7851
	添加量	7.4	5.0	10.2	16	8	8
	種類	3,3' DDS		4,4' DDS	4,4' DBP	3,3' DDS	4,4' DDS
	添加量	8.6	10	10	4.8	5	5
硬化促進剤	種類	BTF			PMHZ		
	添加量	0.3	0.2	0.5	3	0.5	
無機粒子	種類	ATH					
	添加量	45	45	60	50	50	

単位：重量部

【0054】

【表2】

【表 2】

組 成		比 較 例				
		1	2	3	4	5
NBR-C		100	100	100	0	100
エポキシ樹脂	種 類	Ep834	Ep834	—	Ep828	Ep828
	添 加 量	10	60	—	60	60
エポキシ樹脂	種 類	Ep5050	—	—	NC-3000P	NC-3000P
	添 加 量	110	—	—	120	120
硬化剤	種 類	TMDM	—	DDM	FBAP	—
	添 加 量	1.3	—	6.1	10.3	—
硬化剤	種 類	4,4' DDS		4,4' DDS		—
	添 加 量	1.3	15.4	7.7		—
硬化促進剤	種 類	BTF	PMHZ	PMHZ		BTF
	添 加 量	0.1	0.5	0.5	0.5	0.1
無機粒子	種 類	ATH				
	添 加 量	80	80	80	80	80

単位：重量部

【0055】

【表3】

【表 3】

評 価 項 目	実 施 例						比 較 例				
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5
剥離強度 (kg/cm)	1.7	1.8	1.6	1.8	1.6	1.8	1.2	1.2	1.2	0.6	0.6
半田耐熱 (℃)	260	260	260	260	270	270	230	210	200	220	200
カール (mm)	0	2	0	0	3	2	0	14	35	5	30
粘着性 (g/cm)	0	4	0	5	2	0	65	42	120	38	120
難燃性	V-0	V-0	V-0	V-0	V-0	V-0	V-0	—	—	V-0	—

【0056】

【発明の効果】本発明は、特定の化学構造を有するエポキシ樹脂を用いることによって、良好な難燃性及び接着

性、半田耐熱性に優れた半導体装置用接着剤組成物並びにそれを含有する半導体装置用接着剤シート、カバーレイフィルムを提供することができる。特にハロゲン系難



燃剤を用いていないので、電気・電子製品に要求される  
難燃性規制を満足した有害ガスや発煙の発生が少ない材

料となる。

フロントページの続き

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	ノート (参考)
H 0 5 K 3/28		H 0 5 K 3/28	F

F ターム (参考)

4J004	AA02 AA05 AA12 AA13 AA17
	BA02 CA06 CA07 CA08 CC02
	DB03 FA05
4J036	AF00 AF01 DB22 DC10 DC19
	DC31 DC40 DD04 FA01 FA03
	FB07 FB08 JA06 JA07
4J040	CA071 CA072 DF081 DF082
	EB032 EC061 EC062 GA07
	HB37 HB47 HC05 HC08 HC24
	HD05 HD16 HD43 JA09 KA16
	KA17 LA08 LA09 NA20
5E314	AA26 AA34 AA36 AA38 AA40
	BB03 CC15 FF19 GG10 GG26
5F044	MM03 MM06 MM11 MM48